



CH 686 935 A5

①

SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 686 935 A5

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>: B 23 B 027/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## ⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 00056/93

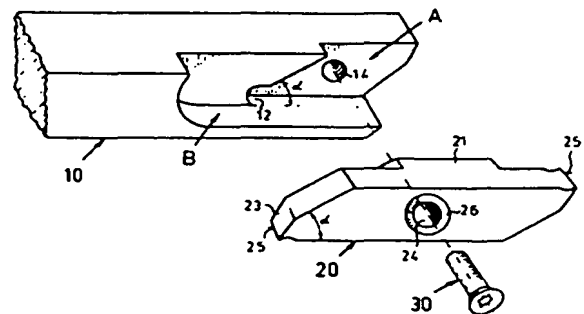
②② Anmeldungsdatum: 08.01.1993

②④ Patent erteilt: 15.08.1996

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 15.08.1996⑦③ Inhaber:  
Utilis Müllheim AG, Hauptstrasse,  
8555 Müllheim Dorf (CH)⑦② Erfinder:  
Macario, Mario, Müllheim Dorf (CH)  
Bihari, Peter, Salenstein (CH)⑦④ Vertreter:  
Patentanwaltsbüro Feldmann AG, Kanalstrasse 17,  
Postfach, 8152 Opfikon-Glattbrugg (CH)

## ⑤④ Drehstahl mit Wendeschneidplatte.

⑤⑦ Ein Drehstahl mit einem Schaft (10) ist am vorderen Ende mit einer ersten Vertiefung (B) versehen, die in einer weiteren, nach vorne offenen, winkelförmigen Vertiefung (A) eingelassen ist. Die Vertiefung (A) hat einen Öffnungswinkel ( $\alpha$ ). In der Vertiefung (B) findet eine Wendeschneidplatte (20) Platz, die einen parallelogrammförmigen Vorsprung (21) aufweist. Dieser Vorsprung (21) passt formschlüssig in die Vertiefung (A), die einen Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) besitzt. Gegenüber der Winkelhalbierenden des Öffnungswinkels ( $\alpha$ ) geringfügig versetzt ist eine den Schaft (10) durchsetzende Gewindebohrung angebracht. Befestigt man mittels einer Schraube (30) die Wendeschneidplatte (20) am Schaft (10), so führt die Wendeschneidplatte (20) eine geringfügige translatorische Bewegung durch, die zu einer präzisen kraftschlüssigen und formschlüssigen Halterung des Vorsprungs (21) in der Vertiefung (A) führt.



CH 686 935 A5

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Drehstahl mit einem Schaft, dessen vorderes Ende mit einer spanabhebenden Wendeschneidplatte versehen ist, welche im Betriebszustand mittels einer Schraube und durch ineinandergreifende, aneinander anliegende Flächenteile form- und kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

Derartige Drehstähle sind bekannt, wobei die Wendeschneidplatte, beispielsweise in Draufsicht, die Form einer Raute hat, welche im Betriebszustand grossflächig auf einer entsprechenden Aussparung im Schaft des Drehstahles aufliegt. Die Schneidkante der Wendeschneidplatte ragt nur geringfügig über das vordere Ende des Schaftes hinaus. Dies ist unbedingt erforderlich, da die Wendeschneidplatten dieser Art aus sehr harten und spröden Legierungen oder aus Sintermetallen auf keramischer Basis hergestellt sind. Damit wird eine lange Standzeit der Schneidkante erreicht.

Stellt man die Wendeschneidplatte aus einem zähen Material her, das ein weiteres Vorstehen des Plättchens gegenüber dem Schaft erlaubt, ergeben sich neue Gestaltungsformen für die Wendeschneidplatte. Bei einem schmalen Einstechdrehstahl ist es kaum möglich, auf dessen Ende eine spröde Wendeschneidplatte bekannter Art, auf die oben beschriebene Weise, zu befestigen.

Es sind auf dem Markt Drehstähle der eingangs genannten Art erhältlich, die den Formschluss zwischen Drehstahl und Wendeschneidplatte durch eine dreiseitige, eine seitliche Anformung an der Wendeschneidplatte umgreifende Aussparung erzielt. Zusammen mit der Schraube führt dies zu einer Überdefinition der Lage und in der Folge lediglich zu einer Zweipunktauflage.

Hier schafft der Drehstahl mit Wendeschneidplatte nach der Erfindung Abhilfe.

Der Drehstahl zeichnet sich erfindungsgemäss dadurch aus, dass eine Seitenfläche der Wendeschneidplatte einen parallelogrammförmigen Vorsprung aufweist, und dass das vordere Ende des Schaftes mit einer seitlichen, nach vorne offenen winkelförmigen Vertiefung versehen ist, deren Öffnungswinkel dem spitzen Winkel des parallelogrammförmigen Vorsprungs der Wendeschneidplatte entspricht, dass die Wendeschneidplatte eine, den parallelogrammförmigen Vorsprung zentral durchsetzende Bohrung aufweist, und dass die winkelförmige Vertiefung mit einer entsprechenden in Richtung der Winkelhalbierenden geringfügig versetzten Gewindebohrung versehen ist, in solcher Anordnung, dass die Schraube beim Anziehen eine translatorische Verschiebung der Wendeschneidplatte bewirkt, welche zu einer eindeutigen Dreipunktauflage der Wendeschneidplatte im Schaft des Drehstahles führt.

Es ist von Vorteil, wenn das vordere Ende des Schaftes mit einer zweiten seitlich und nach vorne offenen Vertiefung versehen ist, welche dazu bestimmt ist, im Betriebszustand die rückwärtige Hälfte der Wendeschneidplatte aufzunehmen, und dass die erste seitliche Vertiefung so tief ist, dass im Betriebszustand die freiliegende Seitenfläche der Wen-

deschneidplatte bündig mit der Seitenfläche des Halters verläuft. Dies hat nämlich den Vorteil, dass die Wendeschneidplatte nicht seitlich gegen den Schaft vorsteht, sondern bündig mit demselben verläuft.

In der beigefügten Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 den vorderen Teil eines Schaftes eines Drehstahles, eine angepasste Wendeschneidplatte und eine Befestigungsschraube in aufgegliederter perspektivischer Darstellung;

Fig. 2 die Teile nach Fig. 1 im zusammengesetzten Betriebszustand;

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 2.

In der Zeichnung ist der Drehstahlhalter, beziehungsweise dessen vorderes Ende mit 10, die Wendeschneidplatte mit 20 und die Befestigungsschraube mit 30 bezeichnet.

Das Wendeschneidplättchen 20, beziehungsweise die Wendeschneidplatte hat einen parallelogrammförmigen Vorsprung 21, dessen Form am besten aus Fig. 3 ersichtlich ist. Die spitzen Enden des Vorsprungs können wie bei 22 abgeschnitten sein. Auch die seitliche Ansicht des Wendeschneidplättchens gleicht einem Parallelogramm mit senkrecht zur Längsrichtung abgeschnittenen Enden 23. Die Art und Weise dieser Endenausbildung ist von der jeweiligen Bearbeitungsart abhängig. Zentrisch im Vorsprung 21 ist eine Durchgangsbohrung 24 für die Befestigungsschraube 30 angebracht. Die Enden 23 sind als Schneidkanten 25 ausgebildet. Die Schraube 30 ist eine Senkkopfschraube und die Bohrung 24 ist mit einer entsprechend geformten konischen Ansenkung 26 versehen.

Der Schaft 10 ist seitlich mit einer winkelförmigen Vertiefung A versehen, dessen Öffnungswinkel genau dem spitzen Winkel des Vorsprungs 21 am Wendeschneidplättchen entspricht. Die Ausrundung 12 am Ende ist lediglich durch das Bearbeitungsverfahren bedingt.

Damit das Wendeschneidplättchen in Betriebslage nicht gegen den Schaft vorsteht, ist dieser mit einer zweiten Vertiefung B versehen, die im Betriebszustand die rückwärtige Hälfte des Wendeschneidplättchens 20 aufnimmt, wie dies in Fig. 2 ersichtlich ist. Die Vertiefung A stellt dann eine von der zweiten Vertiefung B ausgehende Vertiefung dar.

In der Vertiefung A ist eine Gewindebohrung 14 angebracht. Damit die Schraube 30 beim Anziehen nicht nur den Vorsprung 21 an die Wand der Vertiefung A drückt, sondern zusätzlich den spitzwinkligen Teil des Vorsprungs 21 form- und kraftschlüssig zum satten Anliegen in den spitzwinkligen Teil der Vertiefung A drückt, ist eine an sich bekannte Lösung angewendet. Diese besteht darin, dass die Gewindebohrung 14 geringfügig in Richtung der Winkelhalbierenden in Richtung des Pfeiles in Fig. 3 versetzt ist. Dadurch liegt der konische Kopf

der Schraube 30 einseitig an der konischen Ansenkung 26 des Wendeschneidplättchens an und drückt den Vorsprung 21 in die winkelförmige Vertiefung. In den Fig. 3 und 4 ist dies in grösserem Massstab dargestellt. Hierdurch führt die Wendeschneidplatte 20 beim Anziehen der Schraube 30 eine translatorische Bewegung aus. Der spitzwinklige Teil des Vorsprunges 21 liegt folglich an zwei Punkten in der Vertiefung A im Schaft des Drehstahles an, während der Senkkopf der Schraube den dritten Auflagepunkt definiert. So ist eine absolut spielfreie Dreipunkthalterung bestimmt, die von der Schraube kraftschlüssig beibehalten wird.

#### Patentansprüche

1. Drehstahl mit einem Schaft, dessen vorderes Ende mit einer spanabhebenden Wendeschneidplatte versehen ist, welche im Betriebszustand mittels einer Schraube und durch ineinandergreifende, aneinander anliegende Flächenteile, form- und kraftschlüssig miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass eine Seitenfläche der Wendeschneidplatte (20) einen parallelogrammförmigen Vorsprung (21) aufweist, und dass das vordere Ende des Schaftes (10) mit einer seitlichen, nach vorne offenen winkelförmigen Vertiefung (A) versehen ist, deren Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) dem spitzen Winkel des parallelogrammförmigen Vorsprunges (21) der Wendeschneidplatte (20) entspricht, dass die Wendeschneidplatte eine, den parallelogrammförmigen Vorsprung zentral durchsetzende Bohrung (24) aufweist, und dass die winkelförmige Vertiefung mit einer entsprechenden in Richtung der winkelhalbierenden, geringfügig versetzten Gewindebohrung (14) versehen ist, in solcher Anordnung, dass die Schraube beim Anziehen eine translatorische Verschiebung der Wendeschneidplatte bewirkt, welche zu einer eindeutigen Dreipunktauflage der Wendeschneidplatte im Schaft des Drehstahles führt.

2. Drehstahl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere Ende des Schaftes (10) mit einer zweiten, seitlich und nach vorne offenen Vertiefung (B) versehen ist, welche dazu bestimmt ist, im Betriebszustand die rückwärtige Hälfte der Wendeschneidplatte (20) aufzunehmen, und dass die erste seitliche Vertiefung (A) so tief ist, dass im Betriebszustand die freiliegende Seitenfläche der Wendeschneidplatte bündig mit der Seitenfläche des Halters (10) verläuft.

3. Drehstahl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das vordere Ende des Halters (10) mit einem, dem parallelogrammförmigen Vorsprung (21) der Wendeschneidplatte (20) entsprechenden Winkel ( $\alpha$ ) abgeschrägt ist, so dass im Betriebszustand das vordere Ende des Halters bündig mit dem vorderen Ende des parallelogrammförmigen Vorsprunges (21) verläuft.

4. Drehstahl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zentrale Bohrung (24) der Wendeschneidplatte mit einer Ansenkung (26) versehen ist, und dass die Schraube eine Senkkopfschraube (30) ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

